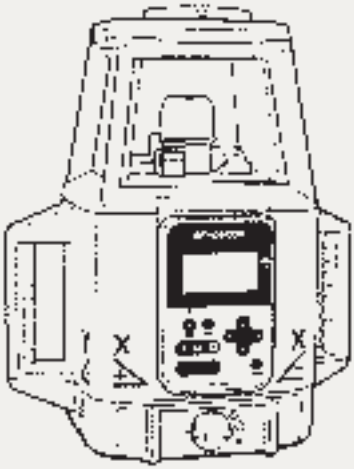
TOPCON

MANUAL DE INSTRUCCIONES
LÁSER ROTATORIO
RT-5Sa/b

Spanish



Japan Surveying Instruments JSIMA Manufacturers Association

TE

Thank you for purchasing the TOPCON RT-5Sa/b Rotating Laser.
It is one the world's most advanced and accurate grade-setting lasers. To quickly and effectively use the RT-5Sa/b, please read these brief instructions carefully, and keep them in a convenient location for future reference.

EMC NOTICE

In industrial locations or in proximity to industrial power installations, this instrument might be affected by electromagnetic noise. Under such conditions, please test the instrument performance before use.
This is a CLASS A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

Indice

Precauciones para su transportación 4
Información de seguridad....4
Precauciones de seguridad 5
Seguridad del láser 7
Componentes estándar del sistema 7
Nomenclatura 8
    Mensaje de muestra 8
    Funciones de las teclas 9
Funcionamiento básico 9
Preparación y funciones....10
    Fuente de alimentación de corriente eléctrica....10
    Cómo montar el instrumento 10
    Colimador (solamente para el modelo RT-5Sb)....10
    Mando a distancia RC-300 10
    Visualización de la transmisión y la receptión....11
    Interruptor de corriente 11
    Cómo encender y apagar el equipe mientras está en el modo de alineación automática (solamente para el modelo RT-5Sa) 11
    Indicación del nivel de carga de la batería....12
    Cómo ajustar las pendientes 12
    Cómo introducir las pendientes 13
    Alineación automática (solamente para el modelo RT-5Sa)....14
    Cómo efectuar la alineación automática....14
    Cómo cambiar la velocidad de la cabeza rotatoria 15
    Función de aviso de la altura del rayo....15
    Señalización de LED (diodo emisor de luz) del RT-5Sa/b....15
    Obturación (obturador del rayo láser)....16
Modo de función....16
    Cómo seleccionar las opciones....17
Cómo darle mantenimiento a las fuentes de alimentación de corriente eléctrica....18
    RC-300....18
    RT-5Sa/b 18
    Bateria recargable....19
Comprobación y ajuste 20
    Calibración horizontal 20
    Error del cono de rotación horizontal....22
    Error de ajuste de la pendiente 22
Precauciones para el almacenamiento....24
Accesorios estándar / opcionales 24
Especificaciones....27
Visualización de errores....29

Precauciones para su transportación

Cómo proteger el instrumento contra golpes
Cuando vaya a transportar el instrumento, protéjalo para minimizar los riegos de golpes. Los golpes fuertes pueden afectar la precisión del rayo láser.

Cuidado: La utilización de los controles de ajuste o procedimientos de funcionamiento que no sean los especificados en este manual pueden provocar una exposición peligrosa a las radiaciones.

Información de seguridad

Con el objeto de alentar la utilización segura de estos productos y de evitar cualquier peligro al operador y a otras personas o daños materiales, en estos productos se pegan etiquetas de aviso importantes, y las mismas son insertadas en los manuales de instrucción.
Sugerimos que todas las personas involucradas comprendan el significado de las siguientes imágenes e iconos antes de leer la “Advertencias de Seguridad” y el texto de este manual.

Mensaje	Significa
⚠ **ADVERTENCIA**	El ignorar o no tomar en cuenta este mensaje puede provocar la muerte o lesiones graves.
⚠ **CUIDADO**	El ignorar o no tomar en cuenta este mensaje puede provocar lesiones personales o daños físicos al instrumento.

- Cuando decimos lesiones, nos referimos a heridas, quemaduras, choques eléctricos, etc.
- Cuando decimos daños físicos, nos referimos a daños mayores a edificaciones o equipos y muebles.

El usuario de este producto debe cumplir todas las instrucciones de funcionamiento y comprobar periódicamente el rendimiento del mismo. Ni el fabricante ni sus representantes asumen responsabilidad alguna por los resultados de la utilización de este producto, incluyendo cualquier daño directo, indirecto o emergente, ni pérdidas económicas.

Precauciones de seguridad

⚠ ADVERTENCIA
Usted corre riesgo de provocar un incendio, recibir un choque eléctrico o lesiones físicas si trata de desarmar o reparar el instrumento usted mismo. Esto debe ser realizado exclusivamente por TOPCON o su distribuidor autorizado!
Los rayos láser pueden ser peligrosos, y pueden provocar lesiones en los ojos si son utilizados incorrectamente. Nunca trate de reparar el instrumento usted mismo.
Las altas temperaturas pueden provocar un incendio. No cubra el cargador mientras esté cargando la batería.
Riesgo de incendio o choque eléctrico. No utilice cables de alimentación, ni enchufes macho o hembra si están dañados.
Riesgo de incendio o choque eléctrico. No utilice una batería o cargador si están húmedos.
Puede encenderse causando una explosión. Nunca utilice el instrumento cerca de gases ni líquidos inflamables, ni tampoco en el interior de una mina de carbón.
La batería puede provocar una explosión o lesiones. No tirar en el fuego ni en una fuente de calor.
Riesgo de incendio o choque eléctrico. No utilice ninguna tensión de corriente que no sea la especificada en las instrucciones del fabricante.
La batería puede provocar un incendio. No utilice ningún tipo de cargador que no sea el especificado en este manual.
El corto circuito de una batería puede provocar un incendio. No ponga la batería en corto circuito cuando la vaya a almacenar.

⚠ CUIDADO
La utilización de controles de ajuste o procedimientos de funcionamiento que no sean los especificados en este manual pueden provocar una exposición peligrosa a las radiaciones.
No conecte ni desconecte los equipos con las manos mojadas, ¡correría el riesgo de un choque eléctrico si lo hace! **Riesgo de lesiones personales si se vuelca el estuche de transportación.** No se pare ni siente sobre los estuches de transportación.
Por favor, tenga en cuenta que las puntas del trípode pueden ser peligrosas; sea consciente de ello cuando esté montando o transportando el trípode. **Riesgo de lesiones personales si se cae el instrumento o el estuche.** No utilice un estuche de transportación que tenga correas, agarraderas o cierres dañados.
No permita que la piel o la ropa entre en contacto con el ácido de la batería; si sucediera, aclárese con abundante agua y busque ayuda médica. Pudiera ser peligroso que el instrumento se cayera; por favor, compruebe que haya montado el instrumento correctamente sobre el trípode. Peligro de lesiones personales si se cae el trípode o el instrumento. Compruebe siempre que los tornillos del trípode estén apretados.

EXCEPCIONES DE RESPONSABILIDAD

1) El usuario de este producto debe cumplir todas las instrucciones de funcionamiento y comprobar periódicamente el rendimiento del mismo.
2) Ni el fabricante ni sus representantes asumen responsabilidad alguna por los resultados de la utilización incorrecta o intencional, ni la mala utilización de este producto, incluyendo cualquier daño directo, indirecto o emergente, o pérdidas económicas.
3) Ni el fabricante ni sus representantes asumen responsabilidad alguna por daños emergentes, ni pérdidas económicas provocadas por cualquier desastre (terremoto, tormenta, inundación, etc.).
   Incendio, accidente o actos de terceras personas ni / o utilización en cualquier condición que no se la normal.
4) Ni el fabricante ni sus representantes asumen responsabilidad alguna por ningún daño o pérdida económica debido a cambio de los datos, pérdida de datos, interrupciones del negocio, etc., provocadas por la utilización del producto o de un producto inutilizable.
5) Ni el fabricante ni sus representantes asumen responsabilidad alguna por ningún daño o pérdida económica provocada por la utilización de este producto en una forma que no sea la especificada en el manual de usuario.
6) Ni el fabricante ni sus representantes asumen responsabilidad alguna por ningún daño provocado por una transportación inapropiada o la conexión con otros productos.

Seguridad del láser

Información de seguridad

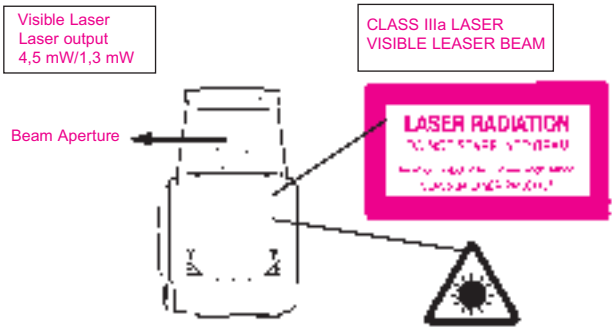
Este láser cumple todos los requerimientos de la Norma Europea EN 60825 aplicables al láser CLASE 3A.

No mire fijamente al rayo láser ni mire hacia él directamente a través de instrumentos ópticos.

No desarme el instrumento ni trate de realizar ninguna reparación interna.

Las reparaciones y el mantenimiento de este láser deben ser realizados por TOPCON o su distribuidor autorizado.

Cuidado: La utilización de los controles de ajuste o procedimientos de funcionamiento que no sean los especificados en este manual pueden provocar una exposición peligrosa a las radiaciones.



Componentes estándar del sistema

RT-5Sa/b

1) Instrumento . . . . . 1 st.
2) Batería *1. . . . . 1 sats
3) Sensor de nivel LS-70A . . . . . 1 st.
4) Porta-sensor de nivel modelo 5 . . . . . 1 st.
5) Objetivo (solamente para el modelo RT-5Sa) . . . . 1 st.
6) Estuche de transportación . . . . . 1 st.
7) Manual de instrucciones. . . . . 1 vol.

*1 A continuación aparece una lista de baterías según el tipo de batería que se haya comprado.

Batería seca

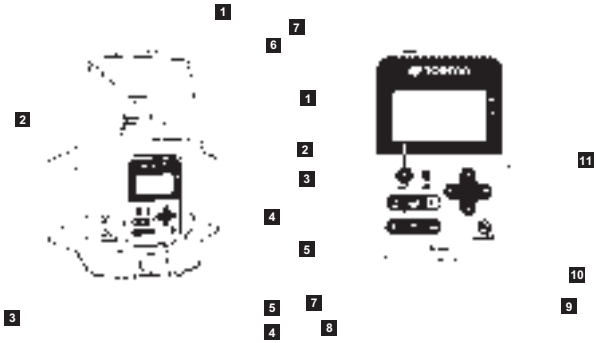
Porta-batería DB-46 . . . . . 1 st.
Baterías secas (tipo R20P) . . . . . 4 st.

Batería recargable

Porta-batería DB-46C . . . . . 1 st.
Batería de níquel-cadmio BT-45Q . . . . . 1 st.
Convertidor de CA/CD AD-9B/7C . . . . . 1 st.

Por favor, asegúrese de que todos los artículos descritos anteriormente estén en la caja de embalaje cuando saque el equipo de la misma.

Nomenclatura

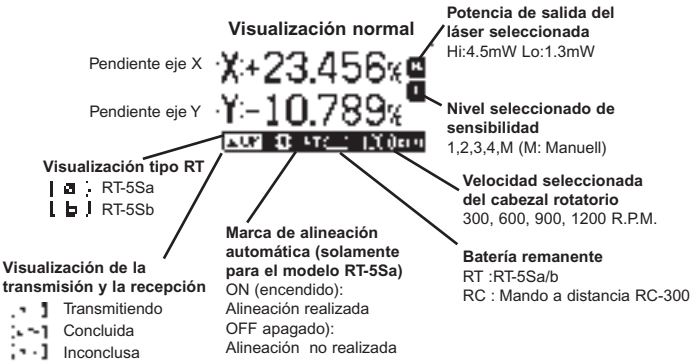


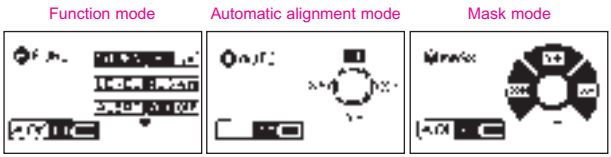
1 Rotary head/Laser emitting window
Beam aperture
2 Handle
3 Battery holder DB-46C/46
4 Battery compartment lock
5 Panel / RC-300 Remote Controle
6 Communication window
(one per side on RT-5Sa/b)
7 Collimator (only for RT-5Sb)

1 Display
2 Escape key
3 Enter key
4 *Automatic alignment key
5 Mask key
6 Communication window
(one per side on RT-5Sa/b)
7 XY key
8 Rotation speed key
9 Function key
10 Power switch
11 Arrow Keys

* La alineación automática es solamente para el modelo RT-5Sa
(solamente para el modelo RT-5Sa)

Mensaje de muestra



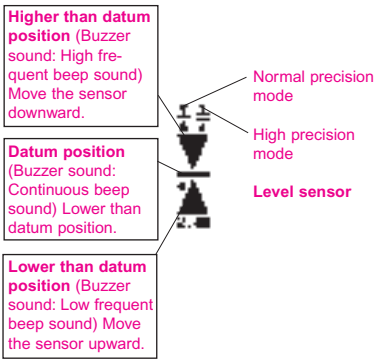


(solamente para el modelo RT-5Sa)

Funciones de las teclas

	Intro (introducir)	Finaliza la introducción de datos y envía los datos al instrumento.
	Escape (salir)	Cancela la entrada de datos o sale al modo anterior.
	Auto alignment (alineación automática)	Activa el modo de alineación automática (la alineación automática es solamente para el modelo RT-5Sa)
	Tecla de obturación (obturador del rayo láser)	Activa la obturación del láser (obturador).
	Tecla de función	Modo de función Se pueden activar las funciones siguientes Potencia de salida del láser/Nivel de sensibilidad/Aviso de Altura/señal de alarma/datos de renovación del RC.300
	Tecla XY	Ajusta cada eje de pendiente
	Tecla de velocidad	Cambia la velocidad del cabezal rotatorio 300/600/900/1200 r.p.m.
	Teclas de flechas	Cambia la página de función/Selecciona los elementos Introduce los datos de los ejes XY
	Interruptor de corriente	On(Encendido)/Off (Apagado) del RT-5Sa/b y RC-300. (El RC-300 tiene función de corte automático de 20 segundos)

Functionamiento básico


Higher than datum position (Buzzer sound: High frequent beep sound) Move the sensor downward.
Datum position (Buzzer sound: Continuous beep sound) Lower than datum position.
Lower than datum position (Buzzer sound: Low frequent beep sound) Move the sensor upward.
Normal precision mode
High precision mode
Level sensor

1 Coloque el instrumento sobre un trípode o sobre una superficie lisa y enciéndalo.

Si desea utilizar el RC como mando a distancia, desmóntelo del instrumento y enciéndalo. Para alinear el instrumento con precisión, utilice la función de alineación automática. Consulte las secciones “Alineación automática” y “Cómo realizar la alineación automática”

2 Ajuste las pendientes de los ejes X y Y.

3 Encienda el sensor de nivel LS-70A. Compruebe la superficie de trabajo utilizando el sensor de nivel LS-70A. Si desea una detección de alta precisión, seleccione ese ajuste en el LS-70A. (Para mayor información acerca del sensor de nivel LS-70A, consulte la sección “Accesorios estándar / opcionales”).

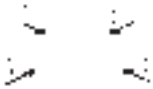
4 Compruebe la elevación de rayo rotatorio utilizando el sensor de nivel LS-70A.

Preparación y funciones

Fuente de alimentación de corriente eléctrica
Conecte la batería de acuerdo con el tipo de batería que se haya comprado.
Para obtener información sobre cómo cargar y cambiar la batería, consulte la sección “Mantenimiento de las fuentes de corriente eléctrica”.

Cómo montar el instrumento
Coloque el instrumento sobre un trípode o sobre una superficie lisa, y enciéndalo.
Para que la nivelación automática funcione, el instrumento debe estar a ± 5 grados, en sentido horizontal, del nivel real.

Colimador (solamente para el modelo RT-5Sb)
El colimador, colocado sobre el RT-5Sb, puede colimar desde cuatro direcciones.
La marca, que se reconoce mirando a través del colimador, varía de acuerdo con la pendiente en que se pueda ajustar la dirección de colimación, como se muestra más abajo.
Mediante esta marca, también se puede comprobar si la dirección de ajuste del instrumento es correcta o no de acuerdo con la pendiente que se vaya a ajustar.



Mando a distancia RC-300

El panel del instrumento RC-300 puede desmontarse para utilizarlo como mando a distancia inalámbrico.
Para desmontar el RC-300, primeramente tire de él para separarlo del instrumento.

Funcionamiento del RC-300
Mientras esté acoplado al equipo, el RC-300 siempre controlará al RT-5Sa/b También controlará el RT-5Sa/b a distancia cuando no esté acoplado al instrumento.
El RC-300 envía y recibe información (comunicación bidireccional) del RT-5Sa/b cuando se utiliza dentro de un rango de distancia de 7 m (23 pies) del instrumento.
El RC-300 se puede comunicar con el RT-5Sa/b (comunicación unidireccional) a una distancia de hasta 70 m (230 pies) del instrumento.
Cuando está acoplado al RT-5Sa/b, el RC-300 recibe su suministro de corriente del instrumento. Cuando está funcionando a distancia, el RC-300 debe tener baterías instaladas. Consulte la sección “Mantenimiento de las fuentes de corriente eléctrica”.
Cuando vaya a introducir información en el RC-300, siempre debe oprimir la tecla [ENT] (introducir) para enviar información al RT-5Sa/b. Si se utiliza a distancia, el RC-300 debe estar apuntando hacia el RT-5Sa/b cuando se oprima la tecla [ENT].
La señal [OK] aparece en la pantalla de cristal líquido del RC-300 para confirmar que se ha establecido la comunicación con el RT-5Sa/b. Si la comunicación falla, aparece el mensaje [NG] en la pantalla. Para prolongar la vida de la batería, el RC-300 se apaga automáticamente si durante un lapso de 60 segundos no se pulsa ningún botón.
Para encender de nuevo el RC-300, pulse el interruptor de corriente una vez.

Visualización de la transmisión y la recepción

Transmitiendo

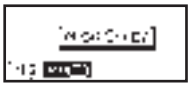
Concluída

Inconclusa

Nota (solamente para el modelo RT-5Sa): En el modo de alineación automática, los mensajes [OK] y [NG] no aparecerán en la pantalla debido a la comunicación unidireccional del RC-300 al RT-5Sa.

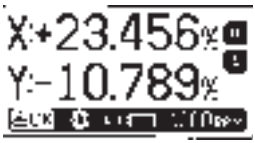
Uso del RC-300 como mando a distancia común para varios equipos
El mando a distancia RC-300 puede controlar más de un RT-5Sa/b. Si usted utiliza varios RT-5Sa/b a pie de obra, puede utilizar el RC-300 para los otros equipos RT-5Sa/b. Seleccione la opción [EXCHANGE] (conmutación) del RC-300 para recibir, en éste, los datos internos de cada RT-5Sa/b.
Esta función permite que el RC-300 funcione sin necesidad de acoplarlo a cada uno de los RT-5Sa/b que se estén utilizando. Los datos de cada unidad pueden ser transmitidos al RC-300 antes de que comience a funcionar.
Para mayor información sobre el funcionamiento del “Modo de función”, consulte la página 24.
Cuando utilice el RC-300 para otro tipo de RT-5S, la pantalla del RC-300 mostrará los ajustes correspondientes al tipo de RT-5S en cuestión; seleccione el tipo de RT-5S utilizando las teclas de flecha derecha e izquierda.
Para mayor información, consulte la sección “VISUALIZACIÓN DE ERRORES”.

Interruptor de corriente
Encienda y apague el instrumento pulsando el interruptor de corriente del RC-300.
Comenzará la nivelación automática y el ajuste de pendiente.
Cuando utilice el RC-300 como mando a distancia inalámbrico, apunte con él lo hacia el instrumento.
Aparecerá el siguiente mensaje en la pantalla si el RT-5Sa/b no ha recibido la señal de encendido. Oprima nuevamente el interruptor de corriente asegurándose de que el RC-300 esté apuntando directamente hacia el RT-5Sa/b y que esté dentro del rango de comunicación bidireccional (7 m / 23 pies).



Cómo encender y apagar el equipo mientras está en el modo de alineación automática (solamente para el modelo RT-5Sa).
Si se ha utilizado la función de alineación automática para alinear con precisión el eje de la pendiente, el ajuste de alineación se mantiene cuando se apaga el instrumento. Esto permite que se apague el RT-5Sa para ahorrar corriente cuando no esté siendo utilizado, sin necesidad de tener que ajustar de nuevo la alineación cuando se vuelva a encender el equipo.
Cuando se vuelva a encender el equipo, después de haber realizado la alineación automática, aparecerá el siguiente mensaje en la pantalla. Pulse las teclas de flecha No y Yes (si), y luego pulse la tecla [ENT]. NO mantiene el ajuste de alineación actual.
YES (si) borra el ajuste de alineación y retorna el instrumento al valor de alineación XY por defecto. Consulte las secciones “Alineación automática” y “Cómo realizar la alineación automática”

Indicación del nivel de carga de la batería
El nivel de carga de la batería se visualiza en la barra inferior de la pantalla del RC-300. Cuando se acopla el RC-300 al RT-5Sa/b, la indicación de nivel de carga de la batería es sólo para el RT-5Sa/b.
Cuando se desmonta el RC-300 y se utiliza como mando a distancia, el nivel de carga de la batería del RT-5Sa/b aparece en pantalla durante aproximadamente cinco segundos (al lado del símbolo de la batería aparecen las letras “RT”).



Indicación del nivel de carga de la batería
RT: RT-5Sa/b
RC: RC-300

La batería es suficiente

La batería es suficiente

La batería es suficiente

La potencia está baja pero el láser sigue siendo utilizable (La indicación prosigue hasta que la batería se agota totalmente)

RT BATT LOW or RC BATT LOW

Baterías descargadas del RT 5Sa/b o RC-300- Recargue la batería o sustituya las baterías secas por unas nuevas.

NOTES: Even if an AC/DC converter is connected at this time, error display still continues. Once the power is turned off, the battery remaining display will reset.

Visualización de errores
POCA CARGA EN LA BATERÍA DEL RT: Baterías del RT-5Sa/b descargadas
POCA CARGA EN LA BATERÍA DEL RC: Baterías del RC-300 descargadas

Para información acerca de la manipulación de las baterías, consulte el capítulo “Manipulación de las fuentes de corriente eléctrica”.

Cómo ajustar las pendientes

La pendiente se puede ajustar en ambos eje, el X y el Y, como se muestra a continuación.

RT-5Sa

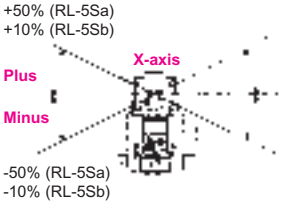
Si la pendiente se ajusta solamente en uno de los ejes, se pueden introducir pendientes de -50“ a +50“. Si la pendiente se ajusta en ambos ejes, la pendiente total que se introduzca en ambos ejes, el X y el Y, no puede sobrepasar de 55%, y ninguno de los ejes puede tener una pendiente mayor de 50%. Si se introduce un valor mayor para uno de los ejes, o para los dos juntos, la señal de pendiente parpadeará.

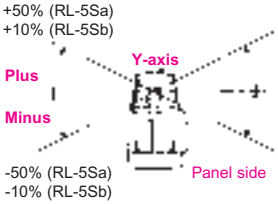
Ejemplo:

Eje X	Eje Y	Estado
50%	0%	OK
20%	30%	OK (el total de ambos es menor de 55%)
52%	3%	ERROR (ninguno de los ejes puede sobrepasar del 50% si se introduce pendiente en ambos ejes).

RT-5Sb

En ambos ejes se pueden introducir pendientes de –10% a +10%.

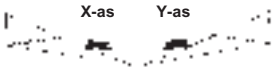




Eje simple

Rango de pendiente:
RL-5Sa: - 50 % ~ + 50 %
RL-5Sb: - 10 % ~ + 10 %

Ejes dobles



Rango de pendiente:
RL-5Sa: Si se introduce pendiente en ambos ejes, el valor total de ambos debe ser menor de 55%, y ninguna de los ejes puede sobrepasar de ± 50%.
RL-5Sb: En ambos ejes se pueden introducir pendientes de –10% a +10%.

Cómo introducir la pendiente

1 Pulse la tecla X o la tecla Y para comenzar a introducir la pendiente.
El signo de más o menos del eje seleccionado comenzará a parpadear.
2 Seleccione una pendiente positiva o negativa pulsando las teclas de flecha (Up o Down) (arriba o abajo).
3 Mueva el cursor pulsando las teclas de flecha (Right o Left) (derecha o izquierda).
4 Aumente o reduzca el número pulsando las teclas de flecha (Up o Down) (arriba o abajo).
5 Repita los pasos del 3 al 4 para ajustar la pendiente que desee.
6 Pulse la tecla [ENT] para concluir el ajuste. Confirme el [OK].
Si aparece el mensaje [NG], pulse la tecla [ENT] nuevamente asegurándose de que el RC-300 esté apuntando directamente hacia el instrumento y de que esté dentro del rango de comunicación bidireccional (7 m / 23 p), si se está utilizando como mando a distancia.

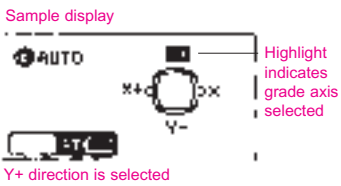
Alineación automática (solamente para el modelo RT-5Sa)
Esta característica del RT-5Sa facilita mucho la alineación exacta de los ejes de pendiente.
Para preparar el instrumento para la alineación automática, uno de los ejes de pendiente debe estar aproximadamente alineado a unos 10 grados del verdadero eje deseado. Esto puede hacerse utilizando las miras moldeadas que se encuentran en la parte superior de la carcasa del instrumento.
A continuación se coloca en posición el objetivo de alineación del RT-5Sa sobre el eje de la pendiente deseada, a una distancia de hasta 100 metros (328 pies) del instrumento.

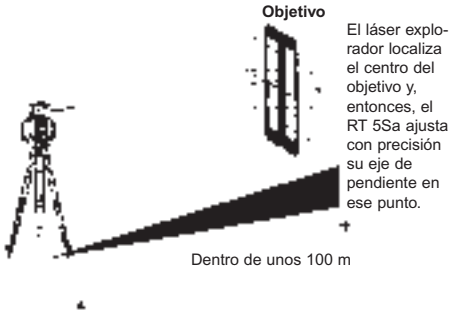
El instrumento visto desde arriba

Nota:
1) La distancia máxima a la que puede colocarse el objetivo del RT-5Sa es de 100 m (328 pies).
2) El objetivo debe colocarse en una posición tal que quede en el centro del eje de pendiente deseado y que la flecha UP (arriba) esté apuntando hacia arriba.
3) La cara reflectante del objetivo debe quedar mirando hacia el RT-5Sa.
4) El mando a distancia RC-300 puede utilizarse solamente a una distancia de 70 m (230 p) del instrumento durante la alineación automática (comunicación unidireccional).

Como efectuar la alineación automática (solamente para el modelo RT-5Sa)
Coloque el objetivo de alineación tal como se describe en la sección anterior.
1 Pulse la tecla de Alineación Automática del RC-300. Aparecerá una vista superior del RT-5Sa con los indicadores de ejes de pendiente, tal como se muestra a continuación.
2 Utilizando las teclas de flecha, seleccione los ejes de pendiente que estén aproximadamente alineados con el objetivo de alineación (Y+, X-, Y-, X+).
3 Pulse la tecla [ENT] para comenzar la alineación automática. No se visualizará el mensaje [OK] para confirmar la alineación automática. Sin embargo, usted sabrá que la transmisión ha sido recibida ya que se activará el láser de escaneado que comenzará a buscar el objetivo.
Si se visualiza el código de error [RETRY] (reintentar), asegúrese de que el objetivo de alineación y el instrumento estén colocados en una posición correcta según se describe en la sección anterior, y repita el procedimiento anterior a partir del paso 1.

Mensaje de muestra Está seleccionada la dirección Y+.




Objetivo
El láser explorador localiza el centro del objetivo y, entonces, el RT 5Sa ajusta con precisión su eje de pendiente en ese punto.
Dentro de unos 100 m

Cómo cambiar la velocidad de la cabeza rotatoria

La velocidad de la cabeza rotatoria puede ajustarse a 300, 600, 900 ó 1.200 R.P.M.

1 Pulse la tecla [R.P.M.] del RC-300. El símbolo de velocidad de la cabeza comenzará a parpadear.
2 Seleccione la velocidad deseada utilizando las teclas de flechas y a continuación pulse la tecla [ENT].

Función de aviso de la altura del rayo

Este es un ajuste adicional que debe ser activado por el usuario. Cuando está activada, la función de aviso de la altura no permitirá que el RT-5Sa/b continúe funcionando si se mueve el equipo después de que éste se haya nivelado automáticamente. Esto le recuerda al usuario que, para garantizar un control exacto, la altura del rayo debe ser comprobada nuevamente después de que haya sido movido el equipo.

Si esta función está activada y el equipo es movido, el diodo emisor de luz (LED) que se ve cuando se desmonta el RC-300 comenzará a parpadear rápidamente. Para reactivar la nivelación automática, apague y encienda el interruptor de corriente. Después de que haya concluido la nivelación automática, compruebe la elevación del rayo utilizando el LS-70A para confirmar que ésta no haya variado.

Nota: Si la función de la Señal de Alarma [COM] también está activada cuando la función de Aviso de Altura está activada, la cabeza rotatoria continuará rotando para comunicarle la alerta al sensor del láser LS-70A. Para mayor información, consulte la sección “Modo de funcionamiento”.

Señalización de LED (diodo emisor de luz) del RT-5Sa/b

(visible cuando se desmonta el RC-300)

Cuando se desacopla el RC-300 del equipo, se ve un diodo emisor de luz (LED) verde.

Éste proporciona una comprobación rápida del estado del RT-5Sa/b, que es la siguiente:

Parpadeo: Se está efectuando la nivelación automática y / o el ajuste de pendiente. La cabeza rotatoria no está rotando.

Encendido sin parpadear: Se ha concluido la nivelación automática y el ajuste de pendiente.
La cabeza rotatoria está activada y emite el rayo láser.

Parpadeo rápido:
1) El instrumento está fuera del rango de nivelación automática (± 5°). Coloque el instrumento dentro de rango y el diodo emisor de luz (LED) deberá comenzar a parpadear de forma normal.
2) Se ha producido un error. Si la función de Aviso de Altura se activa, puede que el equipo haya sido movido (consulte la sección anterior). El RC-300 también señalará un código de error dentro del rango de comunicación bidireccional (7 m / 23 p). Consulte la sección “Visualización de Errores”.

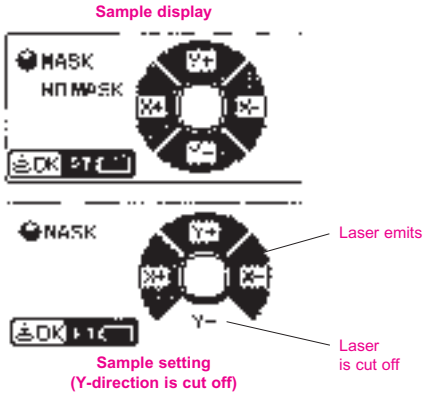
Nota: Usted puede cancelar la función de nivelación automática. Para cancelar esta función, consulte la sección “Modo de funcionamiento” en la página 24.

Obturación (obturador del rayo láser)
El RT-5Sa/b está dotado de “obturación” electrónica del rayo láser para evitar que el mismo se transmita a un lado o a varios lados del instrumento. Debido al largo alcance del rayo del RT-5Sa/b, éste puede ser útil para eliminar rayos láser duplicados en áreas de trabajo grandes en las que pueda estarse utilizando más de un láser. El uso de la obturación no tiene ningún efecto sobre el consumo de energía eléctrica.

1 Pulse la tecla Mask (obturación) del RC-300. Si la obturación no está activada, la pantalla se verá tal como se muestra en este manual.

2 Seleccione una o más direcciones para obturar, pulsando las teclas de flechas (Y+, X-, Y-, X+). Con cada pulsación de dicha tecla se activa / desactiva la obturación.

3 Cuando se visualice en pantalla la obturación deseada, pulse la tecla [ENT] para terminar. Confirme el mensaje [OK] que aparece en la pantalla.
Si se visualiza en pantalla el mensaje [NG], pulse la tecla [ENT] nuevamente asegurándose de que el RC-300 esté apuntando directamente hacia el instrumento y de que esté dentro del rango de comunicación bidireccional (7 m / 23 pies), si se está utilizando como mando a distancia.



Modo de función

El RT-5Sa/b tiene cinco modos de funcionamiento que el usuario puede ajustar.

1) Potencia del láser (POWER) (potencia) 2) Nivel de sensibilidad (LEVEL) (nivel) 3) Aviso de Altura (ALERT) (aviso) 4) Señal de alarma (COM) (comunicación) 5) Renovación de datos del RC-300 (CONMUTACIÓN)

Potencia de láser (POTENCIA)
Es posible ajustar dos niveles de potencia del láser.
ALTA (4,5mW) BAJA (1,3mW)
El modo de alta potencia debe utilizarse sólo cuando sea necesario un de gran alcance ya que utilizando el modo de baja potencia se alarga la vida de la batería.

Nivel de sensibilidad (NIVEL)
El modo de sensibilidad permite que el usuario seleccione el nivel de vibración que es necesario para hacer que el equipo active la nivelación automática. Esta función resulta de utilidad cuando se está utilizando el RT-5Sa/b en condiciones de viento fuerte u otras condiciones que provocan la activación de la nivelación automática innecesariamente. Se pueden ajustar cuatro niveles de sensibilidad, además del funcionamiento manual.
Nivel uno [1]: Máxima sensibilidad. La más mínima vibración activará la nivelación automática.
Nivel cuatro [4]: Mínima sensibilidad. La nivelación automática no se activará con una vibración moderada.
M (Manual): Se apagan las funciones de nivelación automática, alineación automática (solamente para el modelo RT-5Sa) y ajuste de pendiente.

Nota: No utilice el nivel manual [M] excepto en circunstancias especiales. Si se selecciona el nivel manual [M], la función de nivelación automática no se activará y no se podrá garantizar la precisión de la nivelación ni del ajuste de pendiente.

Función de Aviso de la Altura (ALERT) (aviso)
Cuando está activada, la función de aviso de la altura no permitirá que el RT-5Sa/b continúe funcionando sise mueve el equipo después de que éste se haya nivelado automáticamente. Esto le recuerda al usuario que para garantizar un control de precisión.

ON (encendido): Aviso de altura activado OFF (apagado): Aviso de altura desactivado

Señal de Alarma (COM)
Cuando se utiliza con el sensor de láser Topcon LS-70A, el RT-5Sa/b puede enviar señales de alarma directamente al sensor. Esto permite que el usuario esté completamente al tanto de posibles problemas antes de que los mismos se conviertan en problemas graves.

ON (encendido): La señal de alarma está activada
OFF (apagado): La señal de alarma está desactivada

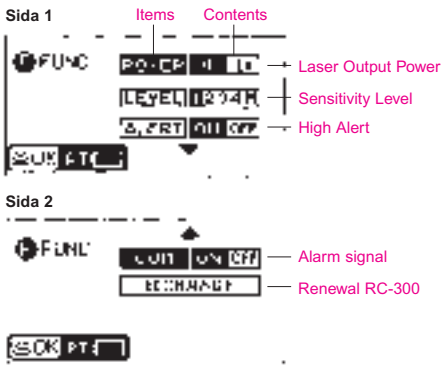
Cuando la señal de alarma esté activada, el LS-70A le notificará al usuario cualquier aviso de altura así como el estado de la carga de la batería del RT-5Sa/b.

Renovación de los datos del RC-300 (CONMUTACIÓN)
Esta función resulta efectiva cuando se están utilizando varios RT-5Sa/b, para controlar los otros RT-5Sa/b mediante un solo mando a distancia RC-300. Los datos de los ajustes actuales del RT-5Sa/b que va a funcionar pueden ser transmitidos al RC-300 y pueden ser confirmados a través de la pantalla del RC-300.

Como se describe en la página siguiente “Cómo ajustar el Modo de Función”, utilizando las teclas de flechas Up o Down (hacia arriba o hacia abajo), seleccione “EXCHANGE” (conmutación) y pulse la tecla [ENT]. En la pantalla se visualizan las pendientes.

Cómo seleccionar las opciones
En el Modo de Funciones [F] hay dos pantallas del RC-300 como se ilustra en este manual. Utilice las teclas de flechas para ir pasando las pantallas y seleccionando las opciones.

1 Pulse la tecla [F] para entrar en el Modo de Funciones.
Se visualizará el ajuste actual del instrumento.
2 Seleccione una opción (Potencia, Nivel, Aviso, Com, oprimiendo las teclas de flecha Up o Down (arriba o abajo).
3 Después de haber seleccionado la opción deseada, utilice las teclas de flecha Right y Left (derecha e izquierda) para seleccionar el ajuste deseado.

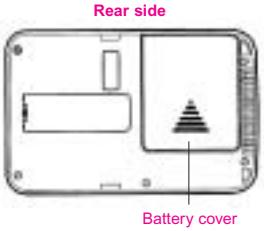


4 Pulse la tecla [ENT] para realizar el ajuste.
Confirme el mensaje [OK] que aparece en la pantalla.
Si aparece el mensaje [NG] en pantalla, pulse la tecla [ENT] nuevamente asegurán dose de que el RC-300 esté apuntando directamente hacia el instrumento y de que esté dentro del rango de comunicación bidireccional (7 m / 23 pies), si se está utilizando como mando a distancia.
5 Seleccione y modifique otros parámetros repitiendo el procedimiento.

Cómo darle mantenimiento a las fuentes de alimentación de corriente eléctrica RC-300

Nota: Asegúrese de que el RC-300 esté apagado antes de cambiarle las baterías. Si se le quitan las baterías al RC-300 mientras está encendido, el ajuste actual del RT-5Sa/b se borrará de su memoria. Si la memoria se borra accidentalmente, pulse el interruptor de corriente del RC-300 apuntando con él hacia el RT-5Sa/b para re-introducirle su ajuste.

Cómo cambiarle las baterías al RC-300



1 Desmonte el RC-300 del RT-5Sa/b.
2 Quite la tapa del compartimento de las baterías que se encuentra en la parte trasera del RC-300, apretando la tapa y empujándola en la dirección de la flecha.
3 Extraiga las baterías viejas y reemplácelas con cuatro (4) baterías alcalinas AA, asegurándose de que cada una de ellas esté en su posición de polaridad correcta como se indica en el interior del compartimento.
4 Vuelva a colocar la tapa del compartimento de las baterías. Se escuchará un clic cuando la tapa cierre.

Nota: Sustituya las 4 baterías con cuatro baterías nuevas.
No guarde las baterías viejas junto con las nuevas.

Nota: Después de cambiar las baterías del RT-5Sa/b, vuelva a montar el RC-300 (si ha sido desmontado durante la sustitución de las baterías) para volver a introducir los parámetros del RT-5Sa/b en el RC-300.

RT-5Sa/b

Batería seca

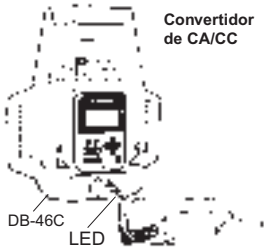
1 Retire la tapa de la batería girando la palanca de la tapa de la batería a la posición “OPEN” (abrir).
2 Extraiga las baterías viejas y reemplácelas con cuatro (4) baterías alcalinas AA, asegurándose de que cada una de ellas esté en su posición de polaridad correcta como se indica en el interior del compartimento.
3 Vuelva a colocar la tapa de la batería y gire la palanca a la posición “LOCK” (cerrar).

Nota: Sustituya las 4 baterías con cuatro baterías nuevas.
No guarde las baterías viejas junto con las nuevas.

Batería recargable

Instalación

1 Inserte la batería de níquel-cadmio BT-45Q en el porta-batería DB-46C.
2 Inserte el conjunto de la batería en el instrumento y gire la palanca de la tapa de la batería a la posición “LOCK” (cerrar).



Cómo cargar la batería

1 Enchufe el convertidor de CA/CD (AD-9B o AD-7C) en el porta-batería DB-46C.
2 Enchufe el cable de alimentación de corriente del convertidor en un tomacorriente adecuado (120 v de CA para el convertidor AD-9B; 230 v de CA para el convertidor AD-7C).
3 Después de cargar la batería completamente (seis horas aproximadamente), desenchufe el convertidor del conector del porta-batería DB-46C.
4 Desenchufe el cable de alimentación de corriente del convertidor del tomacorriente de CA.

Los diodos emisores de luz (LEDs) del DB-46C indicarán el nivel de carga:

LED rojo encendido	:	Cargando.
LED verde encendido	:	Proceso de carga concluido.
LED verde parpadeante	:	La batería BT-45Q no está instalada correctamente.
LED rojo parpadeante	:	La función de protección de la batería BT-45Q está funcionando automáticamente. El RT-5Sa/b puede utilizarse en estas condiciones.

Función de protección automática; en caso de sobrecarga o de temperaturas alta o baja que sobrepasen los parámetros de carga, se interrumpirá el proceso de carga o se modificará con el objeto de proteger la batería.

Nota:
1) La batería recargable BT-45Q puede cargarse mientras se esté utilizando el láser.
2) La batería recargable BT-45Q puede cargarse cuando el porta-batería se desmonta del instrumento. Esto brinda la opción de utilizar alternativamente dos baterías para mantener siempre una batería completamente cargada.
3) La batería recargable BT-45Q puede extraerse del porta-batería DB-46C y sustituirse por cuatro baterías alcalinas “D”.

Nota:
1) Las baterías deben cargarse en un lugar que tenga un rango de temperatura ambiente de 10° C - 40° C (50° F - 104° F).
2) Las baterías se descargan cuando se almacenan y, por tanto, deben ser comprobadas antes de ser utilizadas en el instrumento.
3) Asegúrese de recargar las baterías almacenadas, cada 3 ó 4 meses, y almacenarlas en un lugar que tenga una temperatura de 30°C o menos. Si deja que la batería se descargue completamente, ello afectará negativamente la recarga de la misma en el futuro.

Comprobación y ajuste

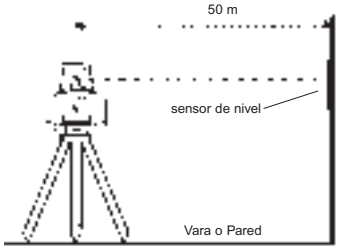
Hay tres aspectos del funcionamiento que el usuario debe comprobar periódicamente.
Calibración horizontal / Cono de rotación horizontal / Ajuste de pendiente
La calibración horizontal puede efectuarse fácilmente y, en la mayoría de los casos, los ajustes pueden ser realizados por el propio usuario. Tanto el cono de rotación horizontal como el ajuste de pendiente pueden ser comprobados por el usuario, pero si se detectara algún error, los ajustes deben ser realizados en un centro de servicio de Topcon.

Calibración horizontal

Nota: Asegúrese siempre de que el RC-300 esté apuntando directamente hacia el RT-5Sa/b y que esté dentro del rango de comunicación bi-direccional (7 m / 23 pies) cuando esté comprobando y ajustando el instrumento. Si el RC-300 muestra un código de error [COM ERR TURN OFF / TURN ON] (error de comunicación apagar / encender) en algún momento durante el procedimiento, apague el instrumento y vuélvalo a encender, y repita todo el procedimiento desde el principio.

(1) Comprobación de la calibración

1 Coloque un trípode a 50 m (164 pies) de una vara de medir o una pared. Monte el instrumento sobre el trípode de forma que el eje “X-“ quede mirando hacia la vara / pared.
2 Desmonte el RC-300 del instrumento.
3 Mientras pulsa la tecla de Función [F] del RC-300, pulse el interruptor de corriente para encender el instrumento. Esto activa el modo de calibración.
4 Seleccione el eje que desee comprobar (X o Y) pulsando la tecla [X] o [Y]. Pulse la tecla [ENT]. (Estas instrucciones asumen que se ha seleccionado el eje X).



Encienda el instrumento mientras presiona [F]

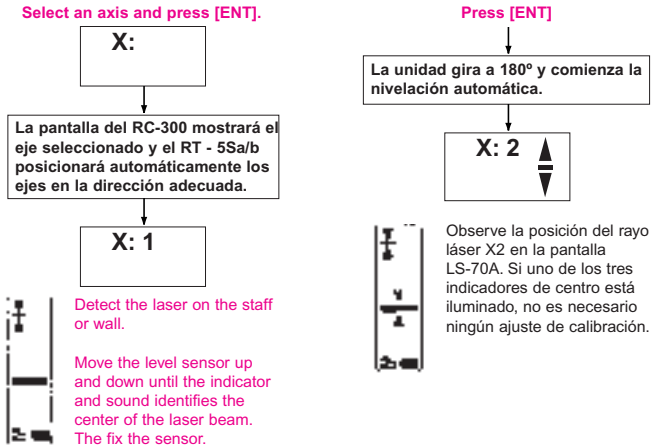
X: Y:

Nota: El RT-5Sa/b rotará automáticamente, internamente, para orientar el eje seleccionado hacia la vara / pared. En ningún momento durante este procedimiento, es necesario rotar manualmente el instrumento. Por lo tanto la comprobación y ajuste de la calibración se realizan de forma mucho más rápida y fácil de lo que el usuario pueda haber experimentado con otros instrumentos.

Después de que se haya concluido de efectuar la comunicación entre el RT-5Sa/b y el RC-300, el instrumento se ajustará automáticamente a la posición seleccionada y comenzará la nivelación automática. El LED verde del instrumento parpadeará. Cuando se haya concluido la nivelación automática, la cabeza rotatoria rotará y emitirá el rayo láser. En la pantalla del RC-300 se visualizará “X:1”.

5 Encienda el sensor de láser LS-70ª y seleccione el modo de detección de precisión.
6 Utilice el LS-70A para detectar el rayo láser en la vara / pared. Mueva el sensor hacia arriba y hacia abajo hasta que indicador de la LCD (pantalla de cristal líquido) y la señal sonora identifiquen el centro del rayo láser. Fije el LS-70A en esa posición sobre la vara o pared.
7 Pulse la tecla [ENT] del RC-300. El instrumento rotará internamente 180 grados y comenzará la nivelación automática. En la pantalla del RC-300 se visualizará “X:2”.
8 Cuando la cabeza rotatoria comience a rotar, no mueva el sensor de láser LS-70A para localizar el centro del rayo. En su lugar, observe la ubicación del rayo que aparece en la pantalla del sensor de láser. Si se enciende alguno de los tres indicadores del centro de la LCD (barra central, punta de flecha hacia abajo, punta de flecha hacia arriba) la calibración es correcta y no se necesita realizar ningún ajuste. Repita los pasos del 4 al 8 para los otros ejes (Y en este ejemplo).

Si fuera necesario realizar algún ajuste, consulte las instrucciones de “Ajuste” que aparecen a continuación antes de comprobar los restantes ejes.


Select an axis and press [ENT].
X:
La pantalla del RC-300 mostrará el eje seleccionado y el RT - 5Sa/b posicionará automáticamente los ejes en la dirección adecuada.
X: 1
Detect the laser on the staff or wall.
Move the level sensor up and down until the indicator and sound identifies the center of the laser beam. The fix the sensor.
Press [ENT]
La unidad gira a 180º y comienza la nivelación automática.
X: 2
Observe la posición del rayo láser X2 en la pantalla LS-70A. Si uno de los tres indicadores de centro está iluminado, no es necesario ningún ajuste de calibración.

(2) Ajuste de la calibración

1 Pulsando las teclas de flecha UP o DOWN (arriba o abajo) del RC-300, mueva el rayo láser rotatorio hacia arriba o hacia abajo según sea necesario, hasta que la barra de centro de la pantalla del LS-70A se ilumine. (Esta será la misma posición que para “X:1)

Mientras el rayo se esté moviendo, en el RC-300 se visualizará el mensaje “ADJUSTING” (realizando ajuste).

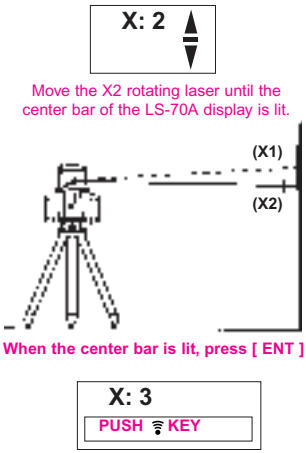
2 Cuando se ilumine la barra central del LS-70A, pulse la tecla [ENT] del RC-300. El RT-5Sa/b calculará el valor de corrección y se lo transmitirá al RC-300. Cuando se haya concluido la transmisión, en la pantalla se visualizará el mensaje “PUSH (ent) KEY” (pulse la tecla ent).

Nota: Si el valor de corrección calculado sobrepasa el rango permisible, en la pantalla del RC-300 se visualizará el código de error [CAL LIMIT] (límite de cálculo). Póngase en contracto con su distribuidor o con Topcon.

3 Si no desea efectuar esta corrección, pulse el interruptor de corriente del RC-300 para apagar el RT-5Sa/b. No se realizará ninguna corrección. Deberá iniciar la comprobación de la calibración desde el principio. Para ajustar el valor, pulse la tecla [ENT]. Se realizará la corrección de la calibración del RT-5Sa/b, y la pantalla del RC-300 regresará a la pantalla de selección de eje.

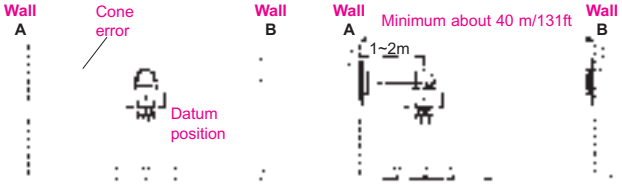
4 Si todavía queda algún eje por comprobar, comience por el paso 4 de la “Comprobación de la calibración”.

5 Para concluir el procedimiento de calibración, pulse el interruptor de corriente para apagar el instrumento.


X: 2
Move the X2 rotating laser until the center bar of the LS-70A display is lit.
(X1)
(X2)
When the center bar is lit, press [ENT]
X: 3
PUSH KEY
Confirm the value, press [ENT].
X: Y:
Turn the instrument OFF to finish the calibration

Error del cono de rotación horizontal

Después de concluir la “Calibración horizontal” descrita en la página anterior, realice la siguiente comprobación.



1 Coloque el láser en el centro, entre dos paredes que tengan una separación de aproximadamente 40 m (131 pies). Oriente el instrumento de forma que uno de los ejes, el X o el Y, quede mirando hacia las paredes. La pendiente debe ajustarse a 0.00% en ambos ejes.
2 Localice y marque la posición del rayo láser rotatorio en ambas paredes utilizando el sensor de láser LS-70A.
3 Apague el instrumento y acérquelo a la pared A (1 – 2 m / 3 – 6 pies). No cambia la orientación de los ejes del instrumento. Encienda el instrumento.
4 Localice y marque nuevamente la posición del rayo láser rotatorio en ambas paredes utilizando el sensor de láser LS-70A.
5 Mida la distancia entre las primeras y las segundas marcas hechas en cada una de las paredes.
6 Si la diferencia entre cada juego de marcas es menor de 4 mm (5/32 de pulgada), no hay ningún error.

Nota: Si la diferencia entre cualquiera de los juegos de marcas sobrepasa de 4 mm (5/32 de pulgada), póngase en contacto con su distribuidor o con Topcon.

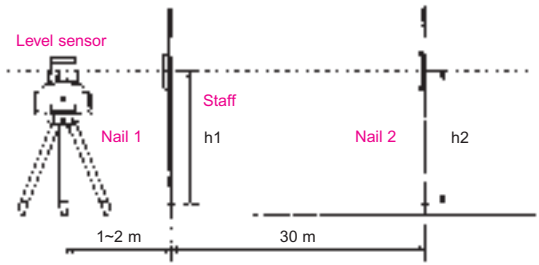
Error de ajuste de pendiente

Realice la siguiente comprobación solamente después de concluir la “Calibración horizontal” y de que se produzca el “Error de cono de rotación horizontal”.

(1) Comprobación

Nota: Debido a la precisión que se requiere para esta comprobación, la vara que se utilice para este procedimiento debe estar graduada en milímetros.

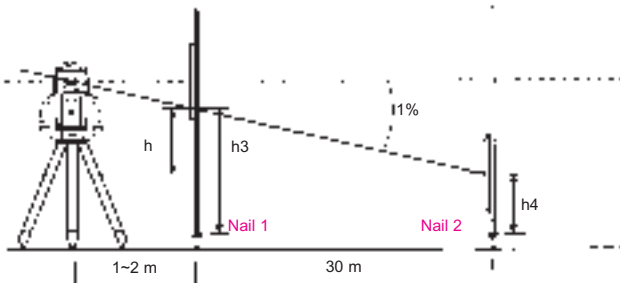
1 Coloque firmemente dos clavos o estacas que tengan una separación exacta de 30 m (93 pies) entre sí. A estas posiciones les llamaremos Clavo 1 y Clavo 2.



2 Monte el instrumento sobre un trípode, aproximadamente 1 – 2 m (3 – 6 pies) frente al Clavo 1, en la línea establecida entre el Clavo 1 y el Clavo 2. Coloque el instrumento de forma que el eje “X-“ quede directamente sobre la línea entre el Clavo 1 y el Clavo 2.

3 Encienda el instrumento y verifique que el ajuste de pendiente sea 0.00% en ambos ejes. Encienda el sensor de láser LS-70A y póngalo en modo de detección de alta precisión. Utilizando la vara, mida la elevación del rayo láser en milímetros, en el Clavo 1 y el Clavo 2. Designe la elevación en el Clavo 1como “h1”, y la del Clavo 2 como “h2”,

4 Ajuste la pendiente del eje X a 1.00 %. Alinee y mida la elevación del rayo láser, en milímetros, en el Clavo 1 y el Clavo 2. Designe estas elevaciones como “h3” en el Clavo 1, y “h4” en el Clavo 2.



5 Utilizando los valores de elevación de h1, h2, h3 y h4, realice la ecuación que aparece a continuación.

$$x(\%)=\frac{h}{30000\ (mm)}x100=\frac{(h2)-(h4)-(h1-h3)}{30000}x100$$

Si el resultado calculado está dentro del rango de 0.990 – 1.010 %, el instrumento está normal.
Repita el procedimiento alineando el eje “Y-“ sobre la línea establecida entre el Clavo 1 y el Clavo 2.

Nota: Si el resultado calculado para cualquiera de los ejes estuviera fuera de rango, póngase en contacto con su distribuidor o con Topcon.

Ejemplo; h1 = 1370; h2 = 1390; h3 = 1362; h4 = 1080

$$x(\%)=\frac{(1390-1080)-(1370-1362)}{30000}x100=0.010066x100=1.006\%$$

El eje X del instrumento es normal porque 1.006 está dentro del rango 0.990 – 1.010.

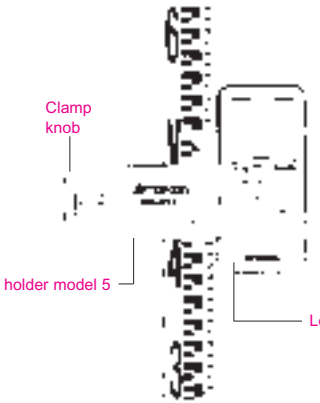
Precauciones para el almacenamiento

Limpie siempre el instrumento después de utilizarlo.
Utilice un paño limpio, humedecido con algún detergente neutro o agua. Nunca utilice ningún limpiador abrasivo, éter, bencina ni ningún otro diluyente.
Asegúrese siempre de que el instrumento esté completamente seco antes de guardarlo.
Seque cualquier humedad con un paño suave y limpio.

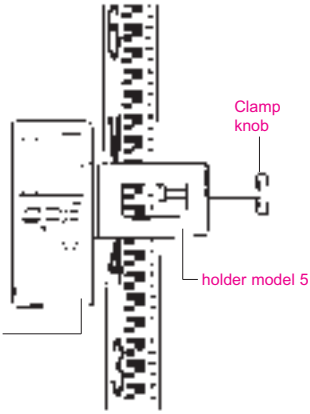
Accesorios estándar / opcionales

Mira modelo 3
La mira que está sobre el instrumento puede colimar desde cuatro direcciones y su dirección puede ser cambiada fácilmente.
Después de hacer coincidir la dirección para ajustar una pendiente con la dirección del instrumento, ajuste el instrumento con precisión mediante la mira.

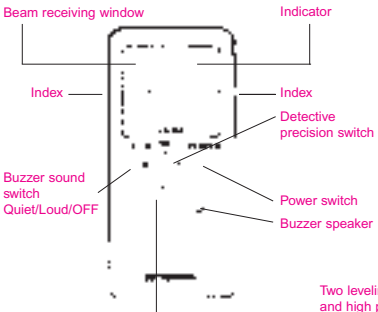
Porta sensor de nivel modelo 5



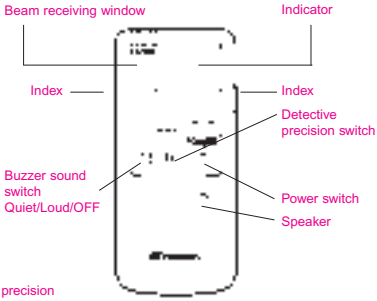
Porta sensor de nivel modelo 3



Sensor de laser LS-70A



Sensor de laser LS-70A

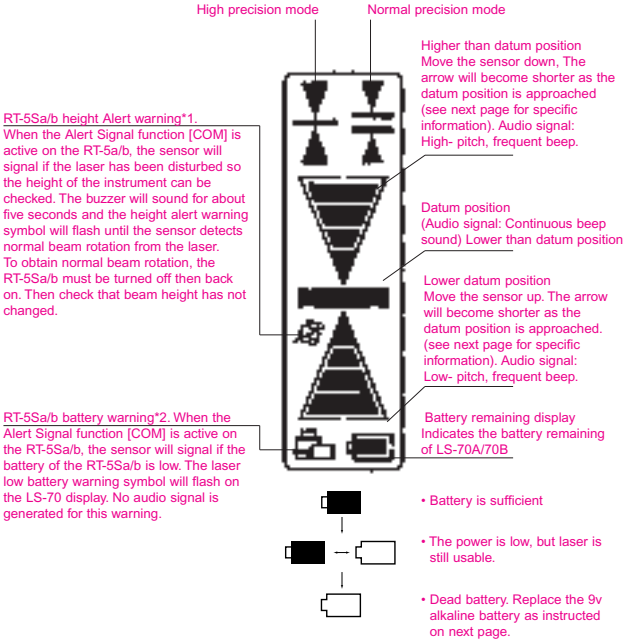


Two leveling precision are available, normal precision and high precision. By pressing this switch, the precision options are switched alternatley. Comfirm the precision choiche by the indicator. (Normal precision is set when turning on the power switch.)

Auto-cut off function (LS-70A and LS-70B

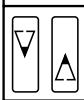
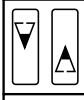
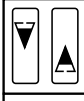
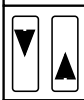
The power will be turned off automatically if no laser beam is detected within approximately 30 minutes. (To turn the sensor on again, press the power switch.)

Display (LS-70A/70B)


High precision mode
Normal precision mode
Higher than datum position Move the sensor down, The arrow will become shorter as the datum position is approached (see next page for specific information). Audio signal: High- pitch, frequent beep.
RT-5Sa/b height Alert warning*1. When the Alert Signal function [COM] is active on the RT-5a/b, the sensor will signal if the laser has been disturbed so the height of the instrument can be checked. The buzzer will sound for about five seconds and the height alert warning symbol will flash until the sensor detects normal beam rotation from the laser. To obtain normal beam rotation, the RT-5Sa/b must be turned off then back on. Then check that beam height has not changed.
Datum position (Audio signal: Continuous beep sound) Lower than datum position
Lower datum position Move the sensor up. The arrow will become shorter as the datum position is approached. (see next page for specific information). Audio signal: Low- pitch, frequent beep.
RT-5Sa/b battery warning*2. When the Alert Signal function [COM] is active on the RT-5Sa/b, the sensor will signal if the battery of the RT-5Sa/b is low. The laser low battery warning symbol will flash on the LS-70 display. No audio signal is generated for this warning.
Battery remaining display Indicates the battery remaining of LS-70A/70B
• Battery is sufficient
• The power is low, but laser is still usable.
• Dead battery. Replace the 9v alkaline battery as instructed on next page.

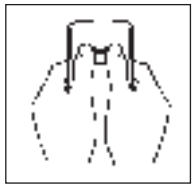
Note: the warning signal *1 and *2 will function only if RT-5Sa/b Alert Signal function [COM] is active. See 'Function Mode' section earlier in this manual. Alarm detection at the LS-70 can be canceled by turning off the LS-70, then turning it back on while pressing the buzzer sound switch.

Pantalla (LS-70A / 70B)

Modus / Display	ALTA	NORMAL
	LS70A ±1mm/±.0032 pies (2mm/.0064 pies de ancho) LS70A ±1mm/±.0032 pies (2mm/.0064 pies de ancho)	±2mm/ ±.0064 pies (4mm/.013 pies de ancho)
	±5mm/±.016 pies (10mm/.032 pies de ancho)	
	±10mm/±.033 pies (20mm/.066 pies de ancho)	
	±15mm/±.05 pies (30mm/.010 pies de ancho)	
	Más de ± 15 mm/±.05 pies	
	El sensor del láser ha sido movido por encima o por debajo del rayo de láser. Mueva el sensor en la dirección de la flecha par recibir el láser.	

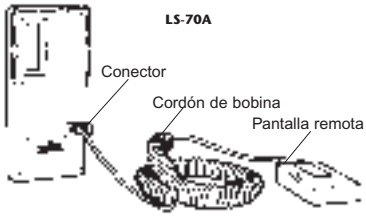
Cómo cambiar la batería (LS-70A / 70B)

1 Empuje la tapa en la dirección de la flecha para levantarla.
2 Extraiga la batería y cámbiela por una batería alcalina nueva de 9 v.
3 Empuje la tapa hacia abajo hasta que haga clic cuando cierre.



Pantalla de mando a distancia con cable en espiral (solamente para el modelo LS-70A)

La pantalla de mando a distancia opcional se conecta en la parte trasera del LS-70A. La pantalla de LCD de mando a distancia puede colocarse a 5 m (16 pies) del sensor de láser.



Especificaciones

RT-5Sa/b

Precisión		: ±5”
Rango de nivelación automática		: ±5˚
Rango de medición (diámetro)		: Aproximadamente de 2 a 1200 m (6 a 4000 pies) con el sensor LS-70A/B.
Velocidades de rotación		: 300 / 600 / 900 / 1200 rpm (se puede cambiar)
Fuente de iluminación		: L.D (láser visible)
Suministro de energía eléctrica		: 4 baterías secas (6 V) Batería de níquel-cadmio BT-45Q (se puede cargar mientras se está utilizando).
Tiempo de funcionamiento ininterrumpido. Batería alcalina seca de manganeso		: Aproximadamente 40 horas
		Batería de níquel-cadmio BT-45Q : Aproximadamente 20 horas
Tornillo del trípode		: De cabeza plana y hueca, con rosca de 5/8 x 11”
Construcción a prueba de intemperie		
Temperatura de funcionamiento		: -20˚C~+50˚C(-4˚F~+122˚F)
Dimensiones	RT-5Sa:	203(L) x~286(An) x~337(Al) mm [m8,0(L) x~113(An) x~13,3(Al) pulgada]
	RT-5Sb:	203(L) x~286(An) x~321(Al) mm [m8,0(L) x~11,3(An) x~12,6(Al) pulgada]
Peso	RT-5Sa:	7,9 kg (17,4 lbs) (batería seca: incluyendo las baterías secas) 8,0 kg (17,6 lbs) (batería recargable: Incluyendo BT-45Q)
	RT-5Sb:	7,7 kg (17,0 lbs) (batería seca: incluyendo las baterías secas) 7,8 kg (17,2 lbs) (batería recargable: Incluyendo BT-45Q)

RC-300

Tiempo de funcionamiento ininterrumpido. Batería alcalina seca de manganeso	: Aproximadamente 3 meses
Distancia de funcionamiento	: Aproximadamente 7 m Aproximadamente 70 m (modo de alineación automática) (solamente para el modelo RT-5Sa)

LS-70A

Rango de detección
50 mm (2,0 pulgadas)

Precisión de detección
Alta precisión: ±1 mm (±0,04 pulgada)
Precisión normal: ±2mm (±0,08 pulgada)

Indicación de detección del rayo
Pantalla de cristal líquido y zumbador

Fuente de alimentación de corriente eléctrica
Batería seca de 9V de CD

El tiempo para el apagado automático
Aproximadamente 30 minutos.

Temperatura de funcionamiento
-20˚C~+50˚C(-4˚F~+122˚F)

Tiempo de funcionamiento ininterrumpido
Batería alcalina seca de manganeso
Aproximadamente 80 horas

Dimensiones
167(l)x78(an)x27(al) mm
6,6(l)x3,1(an)x1,1(al) mm

Peso
0,25 kg (0,55 lbs)
(incluyendo una batería seca)

Conector de la pantalla de mando a distancia

LS-70B

Rango de detección
50 mm (2,0 pulgadas)

Precisión de detección
Alta precisión: ±1 mm (±0,04 pulgada)
Precisión normal: ±2mm (±0,08 pulgada)

Indicación de detección del rayo
Pantalla de cristal líquido y zumbador

Fuente de alimentación de corriente eléctrica
Batería seca de 9V de CD

El tiempo para el apagado automático
Aproximadamente 30 minutos.

Temperatura de funcionamiento
-20˚C~+50˚C(-4˚F~+122˚F)

Tiempo de funcionamiento ininterrumpido
Batería alcalina seca de manganeso
Aproximadamente 80 horas

Dimensiones
165(l)x78(an)x26(al) mm
6,5(l)x3,1(an)x1,0(al) mm

Peso
0,25 kg (0,55 lbs)
(incluyendo una batería seca)

Visualización de errores

Código de error	Descripción	Solución
POCA CARGA EN LA BATERÍA DEL RT:	La batería del RT-5S a/b está descargada. Sustituya o recargue las baterías.	Si cambia las baterías, vuelva a montar el RC-300 en el RT-5S a/b después que haya puesto las baterías nuevas.
Aviso de altura	Está activada la función de aviso de altura.	Apague el interruptor de corriente y enciéndalo nuevamente; se iniciará nuevamente la función de nivelación automática.
Límite de rango de nivelación	El instrumento tiene una inclinación mayor que la que permite el rango de nivelación automática.	Coloque el instrumento a ±5 grados del rango de nivelación automática.
LÍMITE DE CÁLCULO	En el modo de comprobación y ajuste, el valor de corrección está fuera de rango.	Apague el interruptor de corriente y enciéndalo nuevamente, repita el proceso desde el principio.
E-05	La cabeza rotatoria no puede rotar por alguna razón.	Apague el interruptor de corriente y enciéndalo nuevamente.
E-06	Error de escaneado o de funcionamiento en el modo de alineación automática.	Apague el interruptor de corriente y enciéndalo nuevamente, repita el proceso desde el principio.
REINTENTE	El instrumento no puede encontrar el objetivo en el modo de alineación automática.	Confirme el objetivo o dirección de ajuste del instrumento, repita el procedimiento desde el principio.
Reintente Límite De Rango	La dirección de ajuste del instrumento está fuera de la anchura de alineación automática.	Confirme el objetivo o dirección de ajuste del instrumento, repita el procedimiento desde el principio.
E-40's	Anormalidad en la memoria interna del instrumento.	Apague el interruptor de corriente y enciéndalo nuevamente.

Código de error	Descripción	Solución
POCA CARGA EN LA BATERÍA DEL RC:	La batería del RC-300 está descargada.	Sustituya las baterías con baterías nuevas después de apagar el RC-300.
E-51 **E-52**	Anormalidad en la memoria interna del RC-300.	Se puede utilizar el RC-300, pero la opción de apagado automático no funcionará.
E-60's	Se ha producido una anormalidad en el sistema de codificación.	Apague el interruptor de corriente y enciéndalo nuevamente.
E-70's	Se ha producido una anormalidad en la comunicación interna.	Apague el interruptor de corriente y enciéndalo nuevamente.
APAGAR / ENCENDER	Ocurre cuando se está transmitiendo entre el RT-5S a/b y el RC-300 en el modo de comprobación y ajuste.	Apague el interruptor de corriente y enciéndalo nuevamente, repita el procedimiento desde el principio.

Si los errores aún persisten después de tratar de resolverlos, póngase en contacto con Topcon o su distribuidor.

TOPCON AMERICA CORPORATION

CORPORATE OFFICE
37 West Century Road, Paramus, New Jersey 07652, U.S.A.
Tel: 201-261-9450 Fax: 201-387-2710 www.Topcon.com
TOPCON CALIFORNIA
3380 Industrial BLVD, Suite 105, West Sacramento, CA 95691, U.S.A.
Tel: 916-374-8575 Fax: 916-374-8329
TOPCON MIDWEST
891 Busse Road, Elk Grove Village, IL 60007, U.S.A.
Tel: 847-734-1700 Fax: 847-734-1712
TOPCON DENVER
109 Inverness Dr, E Uniti Englewood, CO 80112, U.S.A.
Tel: 303-706-0920 Fax: 303-706-0921

TOPCON LASER SYSTEMS,INC.

5758 West Las Positas Blvd., Pleasanton, CA 94588, U.S.A.
Tel: 925-460-1300 Fax: 925-460-1315

TOPCON EUROPE B.V.

Esse Baan 11, 2908 LJ Capelle a/d IJssel, Nederländerna.
Tel: 010-4585077 Fax: 010-4585045

TOPCON BELGIUM

Preenakker 8, 1785 Merchtem, Belgien
Tel: 052-37.45.48 Fax: 052-37.45.79

TOPCON DEUTSCHLAND G.m.b.H.

Halskestr. 7, 47877 Willich, Tyskland.
Tel: 02154-9290 Fax: 02154-929-111 Telex: 8531981 TOPC D

TOPCON S.A.R.L.

104/106, Rue Rivay 92300, Levallois-Perret, Frankrike.
Tel: 01-4106 9494 (MEDICAL) 1-4106 9490 (TOPOGRAPHIE)
Fax: 01-47390251

TOPCON ESPAÑA S.A.

HUVUDKONTOR
Frederic Mompou 5, 08960, Sant Just Desvern Barcelona, Spanien.
Tel: 93-473-4057 Fax: 93-473-3932
MADRIDKONTOR
Avenida Ciudad de Barcelona 81, 1 Planta 28007, Madrid, Spanien.
Tel: 91-552-4160 Fax: 91-552-4161

TOPCON SCANDINAVIA A. B.

Neongatan 2 P. O. Box 25 431 21 Mölndal Sverige.
Tel: 031-7109200 Fax: 031-7109249

TOPCON (GREAT BRITAIN) LTD.

HUVUDKONTOR
Coach House,London Road, Hurst Green,EastSussexTN19 7QP STorbritannien.
Tel: 01580-860801 Fax: 01580-860802

TOPCON SINGAPORE PTE.LTD.

Alexandra Distripark Block 4, #05-15, Pasir Panjang Road, Singapore 118491
Tel: 2780222 Fax: 2733540 Telex: 61121 TOPSIN

TOPCON AUSTRALIA PTY.LTD.

408 Victoria Road, Gladesville, NSW 2111, Australien
Tel: 02-9817-4666 Fax: 02-9817-4654

TOPCON INSTRUMENTS(THAILAND)CO.,LTD.

7th Floor, Thai Virawat Building 86/1, Krungthonburi
Road, Banglumpoo-Lang, Klongsan, Bangkok 10600 Thailand.
Tel: 662-860-7801–6 Fax: 662-860-7807–8

TOPCON INSTRUMENTS(MALAYSIA)SDN.BHD.

Lot 226 Jalan Negara 2, Pusat Bandar Taman Melawati,
Taman Melawati, 53100, Kuala Lumpur, Malaysia.
Tel: 03-4079801 Fax: 03-4079796

TOPCON KOREA CORPORATION

Hyobong Bldg., 1-1306, Seocho-Dong, Seocho-Gu, Seoul, Korea.
Tel: 02-3482-9231 Fax: 02-3481-1928 Telex: K23231 EXT2264

TOPCON OPTICAL(H.K.)LIMITED

2-4/F Meeco Industrial Building, No. 53-55 Au Pui Wan Street, Fo Tan Road,
Shatin, N.T., Hong Kong
Tel: 26901328 Fax: 26910264

TOPCON CORPORATION BEIJING OFFICE

Room No. 962 Poly Plaza Building, 14 Dongzhimen Nandajie,
Dongcheng District, Beijing, 100027, Kina
Tel: 10-6501-4191–2 Fax: 10-6501-4190

TOPCON CORPORATION BEIRUT OFFICE

P. O. BOX 70-1002 Antelias, BEIRUT-LIBANON.
Tel: 961-4-523525/961-4-523526 Fax: 961-4-521119

TOPCON CORPORATION DUBAI OFFICE

Offce No. 102,Khalaf Rashd Al Nayli Bldg., Deira,Dubai,UAE
Tel: 971-4-696511 Fax: 971-4-695272

TOPCON EUROPE

Essebaan 11, 2908 LJ Capelle a/d IJssel, The Netherlands
Phone: 010-4585077 Fax: 010-4585045 www.topconeurope.com

Itemnumber: 7412005
printed: 05-2005